

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I TOÁN 8 – ĐỀ 2

I. TRẮC NGHIỆM (2 ĐIỂM)

Câu 1: Kết quả phép tính $x(x - y) + y(x + y)$ tại $x = -3$ và $y = 4$ là:

- A. 1 B. 7 C. - 25 D. 25

Câu 2: Khai triển biểu thức $(x - 2y)^3$ ta được kết quả là:

- A. $x^3 - 8y^3$ B. $x^3 - 2y^3$
 C. $x^3 - 6x^2y + 6xy^2 - 2y^3$ D. $x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$

Câu 3: Giá trị biểu thức $2009^2 - 2018.2009 + 1009^2$ có bao nhiêu chữ số 0 ?

- A. 6 B. 2 C. 4 D. 3

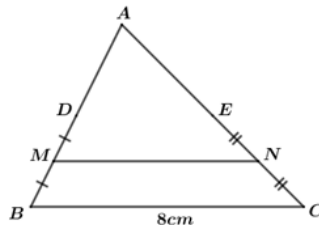
Câu 4: Đa thức $4x^2 - 12x + 9$ phân tích thành nhân tử là:

- A. $(2x - 3)^2$ B. $2x + 3$ C. $4x - 9$ D. $2x - 3$

Câu 5: Hình nào sau đây là tứ giác có hai đường chéo bằng nhau?

- A. Hình thang B. Hình thang cân
 C. Hình thang vuông D. Hình bình hành

Câu 6: Cho tam giác ABC có cạnh $BC = 8\text{cm}$ và D, E, M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC, BD và CE (như hình vẽ). Khi đó, độ dài của MN là



- A. 7cm B. 5cm C. 6cm D. 4cm

Câu 7: Cho hình bình hành ABCD có $A = 60^\circ$. Khi đó, hệ thức nào sau đây là không đúng?

- A. $D = 60^\circ$ B. $B = 2C$ C. $C = 60^\circ$ D. $A = \frac{B}{2}$

Câu 8: Hình chữ nhật có độ dài cạnh 5cm và 12cm thì khoảng cách từ giao điểm hai đường chéo đến mỗi đỉnh là

- A. 17cm B. 8,5cm C. 6,5cm D. 13cm

II. TỰ LUẬN (8 ĐIỂM)

Câu 1. (2,25 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

- a. $2x(3x + 2) - 3x(2x + 3)$
 b. $(x + 2)^3 + (x - 3)^2 - x^2(x + 5)$
 c. $(3x^3 - 4x^2 + 6x) : 3x$

Câu 2. (0,75 điểm)

Phân tích đa thức sau thành nhân tử: $2x^3 - 12x^2 + 18x$

Câu 3. (1 điểm)

Tìm x, biết: $3x(x - 5) - x^2 + 25 = 0$

Câu 4. (3,5 điểm) Cho hình bình hành ABCD ($AB > AD$). Gọi E và K lần lượt là trung điểm của CD và AB. BD cắt AE, AC, CK lần lượt tại N, O và I. Chứng minh rằng:

- Tứ giác AECK là hình bình hành.
- Ba điểm E, O, K thẳng hàng.
- $DN = NI = IB$
- $AE = 3KI$

Câu 5. (0,5 điểm)

Cho x, y là hai số thực tùy ý, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau:

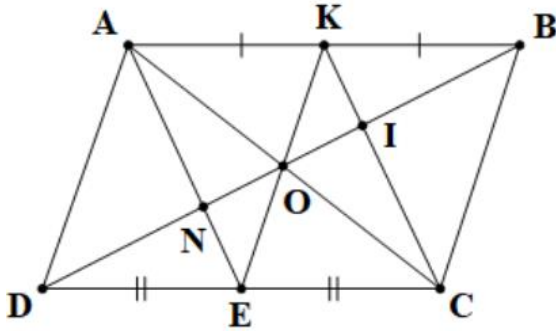
$$P = x^2 + 5y^2 + 4xy + 6x + 16y + 32$$

ĐÁP ÁN

I. TRẮC NGHIỆM (2 ĐIỂM)

1	2	3	4	5	6	7	8
D	D	A	A	B	D	A	C

Câu	Nội dung	Điểm
1 (2 điểm)	a) $2x(3x + 2) - 3x(2x + 3)$ $= 2x \cdot 3x + 2x \cdot 2 - 3x \cdot 2x - 3x \cdot 3$ $= 6x^2 + 4x - 6x^2 - 9x$ $= -5x$	0,75
	b) $(x + 2)^3 + (x - 3)^3 - x^2(x + 5)$ $= (x^3 + 6x^2 + 12x + 8) + (x^3 - 6x^2 + 9) - (x^3 + 5x^2)$ $= x^3 + 6x^2 + 12x + 8 + x^3 - 6x^2 + 9 - x^3 - 5x^2$ $= (x^3 - x^3) + (6x^2 + x^2 - 5x^2) + (12x - 6x) + 9$ $= 2x^2 + 6x + 9$	0,75
	c) $(3x^3 - 4x^2 + 6x) : 3x$ $= 3x^3 : 3x - 4x^2 : 3x + 6x : 3x$ $= x^2 - \frac{4}{3}x + 2$	0,75
2 (0,75 điểm)	$2x^3 - 12x^2 + 18x$ $= 2x(x^2 - 6x + 9)$ $= 2x(x - 3)^2$	0,75
3 (1 điểm)	$3x(x - 5) - x^2 + 25 = 0$ $3x(x - 5) - (x^2 - 25) = 0$ $3x(x - 5) - (x + 5)(x - 5) = 0$ $(3x - x - 5)(x - 5) = 0$ $(2x - 5)(x - 5) = 0$ Trường hợp 1: $2x - 5 = 0 \Rightarrow x = \frac{5}{2}$ Trường hợp 2: $x - 5 = 0 \Rightarrow x = 5$ Vậy $x \in \left\{ \frac{5}{2}; 5 \right\}$	0,5 0,5

		0,5
4 (3,5 điểm)	<p>a) Vì ABCD là hình bình hành nên $\begin{cases} AB \parallel CD \\ AB = CD \end{cases}$ (tính chất của hình bình hành)</p> <p>Mà E, K lần lượt là trung điểm của CD và AB nên $AK = EC$ VÀ $AK \parallel EC$.</p> <p>\Rightarrow Tứ giác AECK là hình bình hành (dấu hiệu nhận biết)</p>	1
	<p>b. Trong hình bình hành ABCD có O là giao điểm của hai đường chéo nên O là trung điểm của AC và BD (tính chất của hình bình hành)</p> <p>Mà AECK là hình bình hành nên O là trung điểm của EK.</p> <p>\Rightarrow Ba điểm E, O, K thẳng hàng.</p>	1
	<p>c) Vì AECK là hình bình hành nên $AE \parallel CK$ (tính chất hình bình hành)</p> <p>Xét tam giác DIC có: $ED = EC$ và $EN \parallel CI$ nên suy ra $DN = NI$</p> <p>Tương tự, xét tam giác ABN ta có: $KA = KB$ và $IB \parallel IN$ nên suy ra $BI = NI$</p> <p>Suy ra $DN = BI = NI$ (đpcm)</p>	0,5
	<p>d) Ta có:</p> <p>KI là đường trung bình của tam giác ABN $\Rightarrow KI = \frac{1}{2} AN$</p> <p>EN là đường trung bình của tam giác DCI $\Rightarrow EN = \frac{1}{2} IC$</p> <p>Ta có $AE = AN + NE = 2KI + \frac{1}{2} IC = \frac{3}{2} KI + \frac{1}{2} IC = \frac{3}{2} KI + \frac{1}{2} KC$</p> <p>$\Rightarrow AE = \frac{3}{2} KI + \frac{1}{2} AE \Rightarrow \frac{1}{2} AE = \frac{3}{2} KI \Rightarrow AE = 3KI$</p>	0,5

<p style="text-align: center;">5 (0,5 điểm)</p>	$P = x^2 + 5y^2 + 4xy + 6x + 16y + 32$ $\Rightarrow P = x^2 + (4xy + 6x) + 5y^2 + 16y + 32$ $\Rightarrow P = x^2 + 2x(2y + 3) + (2y + 3)^2 - (2y + 3)^2 + 5y^2 + 16y + 32$ $\Rightarrow P = [x + (2y + 3)]^2 - 4y^2 - 12y - 9 + 5y^2 + 16y + 32$ $\Rightarrow P = (x + 2y + 3)^2 + y^2 + 4y + 23$ $\Rightarrow P = (x + 2y + 3)^2 + (y + 2)^2 + 19$ <p>Vi $(x + 2y + 3)^2 \geq 0$ với mọi $x, y \in \mathbb{R}$</p> <p>$(y + 2)^2 \geq 0$ với mọi $y \in \mathbb{R}$</p> $\Rightarrow P = (x + 2y + 3)^2 + (y + 2)^2 + 19 \geq 19 \text{ với mọi } x, y \in \mathbb{R}$ <p>Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi $x + 2y + 3 = 0$ và $y + 2 = 0$</p> <p>Suy ra, $x = 1$ và $y = -2$</p> <p>Vậy P đạt giá trị nhỏ nhất bằng 19 tại $x = 1$ và $y = -2$.</p>	<p style="text-align: center;">0,5</p>
---	--	---